

MÁXIMO COMÚN DIVISOR

Para hallar el **Máximo común divisor, M.C.D.**, de varios números se descomponen factorialmente cada número y el M.C.D. se halla multiplicando todos los factores iguales que aparecen en las descomposiciones elevados al menor de sus exponentes.

1) Halla el Máximo común divisor de los siguientes pares de números:

- a) 48 y 144 b) 360 y 540 c) 150 y 125

2) Halla el Máximo común divisor de los siguientes números:

- a) 324 , 252 y 486 b) 1575 y 495 c) 225 , 45 y 75

3) En una cooperativa tienen 420 l. De un tipo de aceite y 225 l. De otro tipo. Quieren envasar el aceite con el menor número posible de garrafas iguales. ¿Qué capacidad tendrá cada garrafa?

4) ¿Cuál es el menor número de cuadrados iguales que se pueden inscribir en un rectángulo cuyos lados miden 45 cm. y 70 cm.?

5) ¿Cuál es el menor número de cubos iguales que se pueden meter en un prisma de lados 50 cm. , 60cm. y 70 cm.?

6) Señala cuáles de las siguientes frases es cierta.

- a) El M.C.D. de varios números es el mayor de los múltiplos de dichos números.
- b) El M.C.D. de varios números es el mayor de los divisores de dichos números.
- c) El M.C.D. de varios números es sólo múltiplo de uno de ellos.
- d) El M.C.D. de varios números es el múltiplo que divide a todos los números.

Soluciones:

1) a) $48=2^4 \cdot 3$, $144=2^4 \cdot 3^2$ M.C.D.(42,144)= $2^4 \cdot 3=48$

b) $360=2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$, $540=2^2 \cdot 3^3 \cdot 5$ M.C.D.(360,540)= $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5=180$

c) $150=3^2 \cdot 5^2$, $125=5^3$ M.C.D.(75,125)= $5^2=25$

2) a) $324=2^2 \cdot 3^4$, $252=2^2 \cdot 3^2 \cdot 7$, $486=2 \cdot 3^5$

M.C.D.(324,252,486)= $2 \cdot 3^2=18$

b) $1575=3^2 \cdot 5^2 \cdot 7$, $495=3^2 \cdot 5 \cdot 11$, M.C.D.(1575,495)= $3^2 \cdot 5=45$

c) $225=3^2 \cdot 5^2$, $45=3^2 \cdot 5$, $75=3 \cdot 5^2$ M.C.D.(225,45,75)= $3 \cdot 5=15$.

3) $420=2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$, $225=3^2 \cdot 5^2$, M.C.D.(420,225)= $3 \cdot 5=15$

4) $45=3^2 \cdot 5$, $70=2 \cdot 5 \cdot 7$, M.C.D.(45, 70) = 5 . Por lo tanto en un lado se pueden poner 9 cuadrados y en el otro 14 , luego el menor nº de cuadrados es 126.

5) $50=2 \cdot 5^2$, $60=2^2 \cdot 3 \cdot 5$, $70=2 \cdot 5 \cdot 7$, M.C.D.(50,60,70) = 10 . Por lo tanto en un lado se pueden poner 5 cubos, en otro 6 cubos y en el otro 7 cubos. Luego se pueden meter 210 cubos iguales.

6) a) Falso, el M.C.D. es un divisor no un múltiplo.

b) Verdadero.

c) Falso, por lo mismo que en el apartado a)

d) Falso, por lo mismo que en el apartado a)